



**Conclusion  
générale**

## Conclusion générale

Deux objectifs ont guidé cette étude, le premier est la contribution d'évaluer la valeur écologique des deux jardins publics caractéristiques de la ville du Biskra : le jardin 5 juillet et le jardin botanique Landon par l'inventaire le plus exhaustif possible des espèces végétales, des arthropodes et des oiseaux qu'ils abritent, le second est de cerner l'aspect socioéconomique en estimant leur valeur récréative.

Malgré un climat rigoureux, les deux jardins constituent un biotope très particulier compte tenu du nombre des espèces qu'ils abritent et le temps où les plantes ont constitué un climat très localisé. En effet, le jardin Landon compte 45 espèces réparties en 25 familles alors que le jardin 5 juillet renferme 39 espèces réparties en 20 familles, où la plupart des espèces se trouvent dans les deux jardins. La famille la plus représentée dans le jardin Landon est celle des acéracées (palmae) et des fabacées, par contre au niveau de jardin 5 juillet c'est la famille des fabacées qui domine.

Selon le statut de protection de l'UICN, il y en a une espèce en danger, il s'agit de *Latania lantaroide* de la famille des acéracées, et deux espèces quasi-menacées ce sont *Washingtonia filifera* et *Cupressus sempervirens*. Des essences végétales indigènes tout comme exotiques étaient cultivées dans ces jardins, nombreuses qui y sont complantées ont été importées des quatre coins du monde et à très grand frais. Ces jardins jouent ainsi un rôle essentiel dans la préservation de ces essences végétales et, par conséquent, l'une des mesures incluses dans la Convention sur la diversité biologique promue par les Nations Unies et adoptée par les parties contractantes.

Le jardin Landon compte 2926 spécimens végétaux, où *Latania lantaroide* présente le plus grand nombre, avec la dominance de la famille des acéracées (palmeae). Par contre dans le jardin 5 juillet nous avons dénombré 1851 spécimens, et c'est *Duranta plumieri* qui domine, avec la supériorité des familles des verbénacées et des fabacées en nombre de spécimens.

L'organisation de peuplement végétal des jardins dominés par la strate arborescente, engendre un microclimat et des habitats variés qui permettent l'installation d'espèces d'arthropode souvent très spécialisées, comme elle contribue à la prolifération des espèces aviennes qui préfèrent s'installer sur les arbres, par conséquent, il y aura un enrichissement de ces milieux en espèces faunistiques.

On trouve dans le jardin Landon que *Latania lantaroide* c'est l'espèce la plus répartie et recouvre la plus grande espace soit 82.89% de l'ensemble des parcelles, elles arrivent ensuite les

espèces *Duranta plumieri*, *Phoenix canariensis*, *Ficus microcarpa* et *Ficus longifolia* occupant plus de 50% de l'ensemble des parcelles existantes, par contre au jardin 5 juillet l'espèce la plus répartie c'est *Ficus microcarpa* qui se trouve dans 66.67% de totale des parcelles, suivie par *Duranta plumieri* qui occupe 60.78% de celle-ci.

Les valeurs de l'indice de Shannon et d'équitabilité calculées montrent que le peuplement végétal est diversifié et bien réparti en nombre d'espèces et en nombre d'individus dans les deux jardins étudiés avec un certain manque d'équilibre entre les espèces.

La diversification de la végétation a induit avec elle une diversité entomologique, ceux-ci n'étant que l'illustration de la végétation, et d'autant plus que chaque strate végétale draine avec elle une faune précise. En effet, L'inventaire établi révèle une diversité importante des arthropodes dans les jardins étudiés, en effet, nous avons dénombré 144 espèces différentes répartis en 86 familles, 14 ordres et 3 classes. Cependant, et malgré cette richesse, l'inventaire que nous avons réalisé est loin d'être exhaustif, à cause du manque de clés d'identification consacrée à l'entomofaune de l'Afrique du Nord et de spécialistes dans ce domaine. Nous avons de ce fait arrêté nos identifications au niveau de la famille ou du genre pour la plus part des espèces.

La plupart des espèces entomologiques recensés sont présentes dans les deux milieux, mais il ya une différence remarquable : au jardin Landon seule nous avons dénombré 115 espèces, résultat plus importante que celle enregistrée au jardin 5 juillet avec 68 espèces. C'est la classe des insectes qui est la plus représentée, et les ordres des diptères et hyménoptères prédominent.

Ce sont les diptères qui représentent l'effectif le plus élevé de l'ensemble des arthropodes dénombrés à savoir 2186 spécimens au jardin Landon et 1309 au jardin 5 juillet. Ils arrivent en deuxième lieu les isopodes au jardin 5 juillet et les coléoptères au jardin Landon. Les effectifs des invertébrés au cours des mois de prélèvement seraient dus aux variations des conditions climatiques, les températures en particulier. Il est noté 30 espèces constantes, 24 accessoires et 61 accidentelles au jardin Landon, alors que le jardin 5 juillet a compté 16 espèces constantes, 10 accessoires et 42 accidentelles, les espèces accidentelles dominant, parce qu'entre une sortie et une autre, une espèce peut compléter son cycle de développement. Aussi, nos techniques d'échantillonnage limitées ne permettent pas de capturer toutes les espèces présentes dans les champs. Les espèces considérées rares ne sont pas des espèces à négliger car elles pouvaient avoir un rôle fonctionnel important.

La richesse totale en arthropodes dans les jardins étudiée est importante, quoique le jardin Landon est le plus riche. Ceci est expliqué par les conditions favorables engendrées sous le microclimat créé par les végétaux installés dans les jardins. Néanmoins, ces valeurs peuvent être

plus élevées c'est les conditions d'échantillonnage et d'identification soient plus favorables. L'indice de Shannon et l'équitabilité montrent que notre inventaire est diversifié surtout au jardin Landon, mais moins équilibré en nombre d'espèces et en nombre d'individus dans les milieux d'étude.

La nature et la diversité des espèces végétales installées aux jardins, la situation de ces derniers, la nature de leurs sols, la fréquentation permanente des visiteurs et les travaux qu'ils subissent, tous sont des facteurs qui influencent sur nos résultats et leur donne la différence.

Les deux jardins étudiés représentent de véritables mini-réserves pour plusieurs oiseaux ayant pris refuge dans la strate arborée, trouve ainsi graines et insectes. En effet, L'inventaire générale des espèces aviennes dans les deux jardins ensemble montre l'existence de 27 espèces réparties en 16 familles et 4 ordres différents. La plupart des oiseaux sont comptées dans les deux jardins. Ces derniers sont des milieux favorables pour l'installation des espèces aviennes qui présentent un déclin de leur abondance, et nous pouvons lui confère le rôle de leur préservation, en effet il y en a 4 espèces protégées parmi les 27 espèces inventoriées, à savoir : *Merops opiaster*, *Upupa epops*, *Ciconia ciconia* et *Serinus serinus*.

Parmi les 27 espèces aviennes recensées dans les deux jardins, 44% sont sédentaires dont 50% granivores, 33.33% polyphages insectivores et 16.67% polyphages granivores. Et 56% sont migratrices dont 66.67 % insectivores, 20% polyphages insectivores et 13.33% granivores. Ainsi la répartition des espèces selon la catégorie trophique révèle un taux plus élevé des soit 37 % de l'ensemble des espèces, alors que les polyphages insectivores présentent 26% de totale des espèces, ils viennent ensuite les granivores et les polyphages granivores avec respectivement 30% et 7% de l'ensemble des espèces inventoriées.

Pour le jardin Landon la valeur de la richesse totale en espèces aviennes est de 24 espèces par contre celle de jardin 5 juillet est de 20 espèces. En ce qui concerne la densité nous avons enregistré une différence entre les deux jardins et également entre les espèces dans le même jardin, en effet, la densité totale notée dans le jardin Landon est de 11.3 couples/ha plus faible que celle notée dans le jardin 5 juillet avec 13 couples/ha, avec la dominance de *Passer domesticus x Hispaniolensis* dans les deux jardins, en suite ils viennent *Streptopelia decaocto* et *Serinus serinus* au jardin Landon et *Streptopelia decaocto* et *Sylvia melanocephala* au jardin 5 juillet. La majorité des espèces inventoriées sont accidentelles avec 45.83% au jardin Landon et 40% au jardin 5 juillet, ensuite ils arrivent les accessoires en deuxième lieu, alors que les autres catégories marquent des taux plus faibles dans les deux jardins.

C'est *Passer domesticus x Hispaniolensis* qui domine avec 21.24 % de l'ensemble des espèces dénombrées à savoir 226 individus dans le jardin Landon, ensuite il vient *Streptopelia decaocto* avec une pourcentage de 15.92, alors que *Streptopelia decaocto* qui domine au jardin 5 juillet avec 17.39 % des 230 individus dénombrées, puis il arrive *Passer domesticus x Hispaniolensis* avec 16.96.

Les conditions de vie des jardins sont favorables à l'installation de nombreuses espèces d'oiseaux, en effet, on marque des valeurs de l'indice de diversité de Shannon proches à 4 bits, alors que les valeurs de l'équitabilité tendent vers le 1, traduisant ainsi que la communauté avienne est équilibrée et bien répartie. C'est donc le signe d'une bonne exploitation des ressources du milieu par les espèces d'oiseaux.

L'usage récréatif de jardin 5 juillet est vecteur d'une valeur importante, même si elle n'est pas directement marchande. En effet, les enquêtes de fréquentation montrent que cet espace est très fréquentée par les habitants de la Wilaya de Biskra, surtout ceux de la ville, ceux-ci sont de différentes classes d'âge, et de tout les catégories socioprofessionnelles.

Le nombre de visites effectué au jardin par est influencé essentiellement par la distance entre le jardin et la zone de provenance des visiteurs, et par conséquent le coût de transport, ces deux facteurs ont des effets négatifs sur la fréquentation de jardin.

Dans la mesure où l'on est en présence de valeurs d'usage, la dépense consentie pour accéder au site, à travers la méthode des coûts de transport nous a offerts une première mesure de la valeur récréative collective soit 2361313.5 DA/ha/an (0.92 DA /ha par individus tiré de prix unitaire fictif d'une visite à savoir 4.81 DA). L'analyse conjointe a permet alors de mesurer, parmi d'autres attributs du site, l'importance du fait qu'il s'agisse d'un cadre récréatif d'intérêt.

En tout état de cause, les visiteurs accordent bien une valeur élevée aux aménités récréatives non marchandes liées à l'existence et la protection du jardin 5 juillet. Elles viennent s'ajouter à l'ensemble des autres intérêts de ce jardin que sont ses intérêts historiques, sociales, faunistiques et floristiques.

Les jardins étudiés constituent des écosystèmes extrêmement diversifiés. Leur richesse spécifique cohérait les mécanismes structuraux de l'écosystème naturel constituant ainsi une biocénose cohérent et structurée. Ainsi, ils présentent un écosystème généralisé, résistant à l'agression, car le nombre des espèces présentes permet de limiter les dégâts causés par une maladie ou un prédateur ; à la différence d'un champ qui lui, est très vulnérables. Ces biens environnementaux sont des trésors nationaux, ils engendrent plusieurs services à la société et méritent d'être valorisés.

Enfin, et comme perspectives :

-Il est intéressant de compléter et de diversifier l'étude entomofaunistique par l'utilisation d'autres techniques d'échantillonnage.

-Il est important ainsi d'approfondir l'étude de la composition et la structure de l'avifaune et de bien ressortir les relations qui existent entre les espèces d'oiseaux et leur environnement.

-Il serait également intéressant d'approfondir des études traitant des aspects écologiques et biologiques dans le but d'établir le statut des espèces de ces groupes, et de définir les relations bioécologiques qui lient les espèces animales aux espèces végétales, et d'aboutir vers la mise en place d'une toile en réseau comprenant des chaînes trophiques très complexes et qui devrait aussi aboutir à des notions d'utilisation énergétiques de ressources du milieu.

-Il est à rappeler que la conservation de ces jardins reste toujours une priorité à l'heure actuelle si on veut vraiment conserver leurs richesses zoologiques et botaniques, et d'améliorer leurs divers services qu'ils engendrent aux visiteurs.